

Is het dakbedekkingssysteem bestand tegen de (brand)belasting van installaties? (2)

Welk type dakisolatie en welk dakbedekkingssysteem is het meest geschikt voor het opvangen van de belastingen via (door derden aan te brengen) installaties op daken, die ook nog frequent onderhoud vergen en dus beloopbaar moeten zijn? In het eerdere deel is ingegaan op de invloed van temperatuur, brand en drukbelasting (statisch). In dit tweede deel wordt ingegaan op speciale producten die als tussenlaag één of meerdere functies kunnen vervullen indien zich een specifieke situatie voordoet.

*Erik de Waard,
Technisch Development & Support Specialist van WECAL*

In het recente verleden kwam het in de dagelijkse praktijk steeds vaker voor dat juist achteraf (lees: na de start van de dakwerkzaamheden) de vraag gesteld werd of het aangebrachte dakbedekkingssysteem bestand is tegen belastingen, uitgeoefend door achteraf erop aan te brengen installaties. Op dit moment zijn er vanuit de Vakrichtlijn 2018 nog extra eisen voorgesteld en op basis van stellingname van verzekeraars nog extra eisen aan de brandbaarheid van materialen, toegepast in de buurt van deze installaties die per specifiek project om oplossingen vragen.

BELASTING VAN DAKBEDEKKINGSSYSTEMEN

In deel 1 van dit artikel werd verondersteld dat indien men pragmatisch naar de temperatuuroopbouw op een dak kijkt, je voor Nederlandse klimaatomstandigheden het volgende voor zou kunnen stellen:

- 80 °C : dakbedekking zwart of met zwart mineraal;
- 70 °C : donker- tot lichtgrijs of met wit of grijs mineraal;
- 60 °C: wit of met warmte werend pigment;
- 45 °C: geballast met laagdikte 50 - 100 mm;
- 40 °C: geballast met laagdikte 100 - 200 mm;
- 30 °C: geballast met laagdikte > 200 mm.

Voor traditionele daken die opgebouwd worden met een constructieve dakvloer, een dampremmende of sluitlaag, een drukvaste thermische isolatie en een dakbedekkingssysteem en uitgevoerd volgens de Vakrichtlijn 2018, kan het temperatuur/druk/brand-aspect van daken

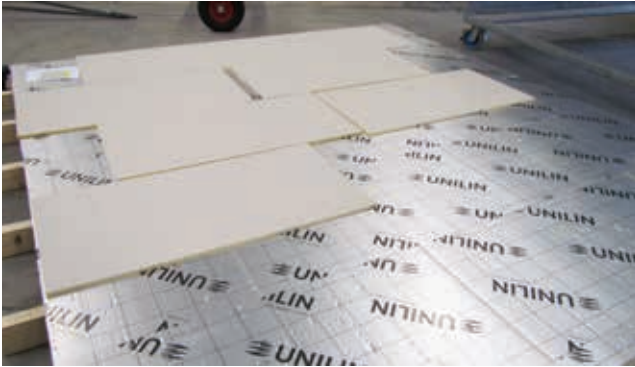
met technische installaties ook meer specifiek in detail benaderd worden.

Neem de situatie waarin op het project een isolatiemateriaal met een servicetemperatuur van maximaal 70 °C (zoals bijvoorbeeld EPS (DAWO) of XPS (ABRISO/URSA/BASF) wordt gekozen, in combinatie met een zwarte dakbedekking (bitumineus Polyglass of EPDM Firestone/SealEco) die tot 80 °C kan opwarmen. Als voor dit specifieke isolatiemateriaal geldt dat de temperatuur van invloed is op de belastbaarheid, dan moet aan de bovenzijde van de dakbaan of tussen dakbaan en isolatie een temperatuur reducerende laag worden ingebouwd in die zones daar waar de temperatuur + belasting optreedt.

De Amerikanen noemen dat in het kader van hun FM (Factory Mutual)certificeringssystematiek een CoverBoard, vrij vertaald 'afdekplaat'. Indien een CoverBoard van het juiste materiaal is gemaakt, draagt deze ook positief bij aan het brandgedrag van de dakopbouw.

Ook kan met toepassing van een CoverBoard de aanbrengwijze van de dakbedekking aangepast worden, van bijvoorbeeld partieel gekleefd naar volledig gekleefd, zodat het risico op en de reparatie van eventuele lekkages nog beperkt wordt.

Bij dakbedekkingssystemen met een CoverBoard juist onder de dakbaan (het CoverBoard dan in een dikte van ca. 15mm) geldt dat rekening gehouden mag worden met een temperatuurreductie van maximaal 10 °C. (Praktijkmetingen Unilin). Isolatiematerialen die geschikt zijn als CoverBoard



worden o.a. uitgevoerd in hoge densiteit PIR (CoverPlus) of geëxpandeerd perliet (Fesco/Retrofit/Batiboard). De toepassing van een CoverBoard maakt het overigens ook mogelijk een hele dakopbouw te creëren uit onderdelen die allemaal FM Approved zijn. Omdat de FM Goedkeurings-systeematiek is gebaseerd op richtlijnen van Verzekeraar FM Global, wordt deze ook door Europese Verzekeraars meer en meer gevraagd. Daarbij wordt ook steeds meer verwezen naar FM goedgekeurde systemen, de zogenaamde roof assemblies, die in de digitale database van FM ROOFNAV terug te vinden zijn. FM Global heeft namelijk de richtlijnen voor onder FM goedgekeurde gebouwdelen van oudsher opgesteld op basis van haar eigen ervaring en risico-inventarisatie bij calamiteiten en stelt deze ook bij aan nieuwe ontwikkelingen en/of verergerde schadebeelden.

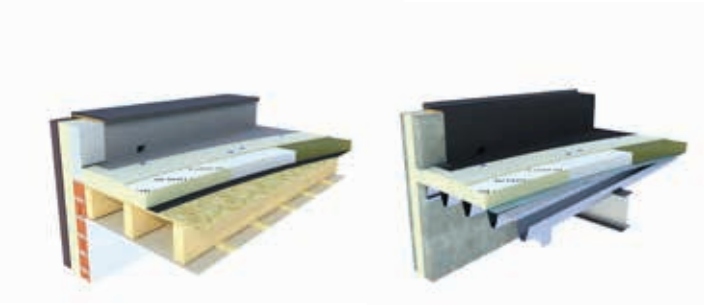
CoverBoards hebben, afhankelijk van het gekozen type, een druksterkte van 200 kPa tot > 600kPa en kunnen in brandklasse B op productniveau geleverd worden en in specifieke gevallen ook brandklasse A2.

Ander voordeel van toepassing van een CoverBoard is dat deze ook eenvoudig over een bestaande dakbedekking heen is aan te brengen en ook functioneert op een eronder aangebrachte afschotisolatie, waarbij bij een mechanisch bevestigde dakopbouw met gekleefde dakbedekking de bevestigings duidelijk zichtbaar blijven en er minder risico is dat frames afgesteund worden op de bevestigings!

Wordt een CoverBoard aan de buitenzijde van de dakbedekking aangebracht, bijvoorbeeld om de temperatuur van de dakbedekking ook te kunnen reduceren, dan moet een type CoverBoard worden gezocht dat weersbestendig is. In voorkomende situaties zou bijvoorbeeld een zwaarder type XPS kunnen worden toegepast, met druksterkte van 300-700 kPa, maar dan moet er wel op gelet worden dat deze XPS platen afgeschermd worden van UV- en warmtebelasting.

Een andere optie is om rond een drukpunt een hoeveelheid onbrandbare ballast in de vorm van daktegels (in dikte minimaal 50 mm) te voorzien, waardoor de temperatuur ter plaatse - en dus het gedrag onder invloed van temperatuur ter plaatse - berekend kan worden op basis van een temperatuur van 45 °C in plaats van 60, 70 of zelfs 80 °C. Een praktisch uitgangspunt daarbij zou zijn rondom het drukpunt tegels van 500 x 500 mm aan te brengen. Deze tegels zouden dan op hun beurt weer een looppad kunnen creëren ten behoeve van onderhoud aan de installatie en maken de dakbedekking ter plaatse ook 'onbrandbaar'.

Indien op het project een isolatiemateriaal met een service-temperatuur van maximaal 100 °C (zoals bijvoorbeeld UTherm PIR of PUR) wordt gekozen, in combinatie met een dakbedekking die tot 80 °C kan opwarmen, dan hoeft aan de bovenzijde van de dakbaan of tussen dakbaan en isolatie geen temperatuurreducerende laag worden ingebouwd in die zones waar de temperatuur + belasting optreedt. Stel: een PIR type isolatie haalt een DLT (2)2 resultaat met



40kPa belasting bij een temperatuur van 80°C, dan geldt dat deze isolatie in die omstandigheid kan worden toegepast met een dakbedekkingssysteem dat max. 80 °C heet wordt, oftewel:

- zwart of met zwart mineraal uitgevoerd is;
- donker- tot lichtgrijs of met wit of grijs mineraal of uitgevoerd is;
- wit of met warmtewerend pigment uitgevoerd is.

Om ook hier tegemoet te kunnen komen aan verzekeraars zou opnieuw voorgesteld kunnen worden dat:

- het dakbedekkingssysteem voldoet aan de classificatie BRoof T1;
- het dakbedekkingssysteem in end-use (eindgebruik toestand) minimaal voldoet aan de Europese brandklasse B.

Overigens maken een groot aantal dakbedekkingssystemen met in Europa geproduceerde PU isolatie (zoals bijv. UNILIN) en dakbanen (zoals bijv. Mapei/Polyglass en Renolit) en mechanische bevestigingsmiddelen (zoals bijvoorbeeld Eurofast) zonder CoverBoard reeds onderdeel uit van de FM (Factory Mutual) certificeringssystematiek, zodat ook hier een koppeling gemaakt zou kunnen worden naar de voor FOV Verzekeraars gekende FM Global richtlijnen. Een eventuele toepassing van een CoverBoard vertegenwoordigt dan nog extra meerwaarde.

Indien op het project een isolatiemateriaal met een servicetemperatuur van > 100°C (zoals bijvoorbeeld steenwol (MWR) of geëxpandeerd perliet (EPB)) wordt gekozen, in combinatie met een dakbedekking die tot 80 °C kan opwarmen, dan hoeft aan de bovenzijde van de dakbaan of tussen dakbaan en isolatie in principe ook geen temperatuurreducerende laag worden ingebouwd in die zones daar waar de temperatuur + belasting optreedt. Omdat deze typen vezelvormige isolatiematerialen in de basis wat gevoelig zijn voor invloed van vocht, kan in situaties met langeduur drukbelasting als optie een condensvrije dakopbouw worden voorgesteld. Is dat niet mogelijk, dan kan met behulp van een CoverBoard tussenlaag ervoor gezorgd worden dat het dauwpunt niet in de MWR of EPB laag komt te liggen.

Voor beide materialen geldt bovendien dat naar de daktoepassing toe een ander type druksterkte gekozen kan worden, maar in de praktijk komt het steeds vaker voor dat deze materialen gecombineerd worden met andere isolatiematerialen tot zogenaamde hybride isolatiesystemen. Steenwol met PIR en EPS met geëxpandeerd perliet zijn in de markt gekende combinaties.

Belangrijk bij het samenstellen van de juiste combinaties en om ook in deze specifieke gevallen tegemoet te kunnen komen aan verzekeraars zou ook hier voorgesteld kunnen worden dat:

- het dakbedekkingssysteem voldoet aan de classificatie BRoof T1;
- het dakbedekkingssysteem in end-use (eindgebruik toestand) minimaal voldoet aan de Europese brandklasse B.

Toepassing van MWR en EPB isolatie in dakopbouwen kan daarbij ook een verbetering van de REI brandwerendheid van de totale constructie opleveren, maar naar dat aspect wordt tot op heden zelden gerefereerd. In een eerder artikel in *Roofs* inzake hybride daken met ISOROOOF steenwol en UTherm PIR op geprofileerd staal werd al gewezen op deze voordelen.

Overigens maken ook hier een aantal dakbedekkingssystemen met in Europa geproduceerde MWR isolatie en dakbanen zonder CoverBoard reeds onderdeel uit van de FM (Factory Mutual) certificeringssystematiek, zodat ook hier een koppeling gemaakt zou kunnen worden naar de voor POV Verzekeraars gekende FM Global richtlijnen.

Tenslotte: in situaties met dakbedekkingssystemen, opgebouwd uit dakbanen die zelf een servicetemperatuur hebben die onder de 100 °C ligt en die niet al beschermd worden, moet hierbij dan nog apart bekeken worden of deze dakbedekking op zichzelf ook bestand is tegen de optredende belastingen en niet ook een kruipgedrag gaat vertonen. Dit kan met name kritisch zijn voor materialen die een onder CE gedeclareerde vloeiwierstand hebben van >100 °C en daardoor vanaf een bepaalde temperatuur ook merkbaar 'zachter' worden.

De toepassingsvoorwaarden zijn relatief eenvoudig terug te vinden in de KOMO-attesten van het betreffende dakbedekkingssysteem, in combinatie overigens met declaraties die ook terug te vinden zijn op CE-labels Productinformatie bladen van de dakbanen. Bij vervormingen > 3 mm op een relatief klein oppervlak van maximaal 100 mm diameter dient sowieso door de fabrikant van het dakbedekkingssysteem aangegeven te worden of deze hiertegen bestand is en/of er beschermende maatregelen nodig zijn. Een groter oppervlak (tegel)drager zou hier mogelijk al een oplossing kunnen bieden.

NAWOORD

Inmiddels is al een aantal isolatiefabrikanten bezig met de onderbouwing van de voorstellingen in beide eerdere *Roofs*- artikelen, ook al omdat men dit type problemen met bijbehorende vragen toch al steeds meer tegenkomt in de praktijk. Op dit moment bouwt WECAL verder aan een database waarin nog meer verschillende isolatiematerialen in de tabelvorm naar typen, temperatuur, drukbelasting en brandklasse worden voorgesteld. ■

Dit artikel kunt u lezen op www.roofs.nl